

UJI EFEKTIVITAS *Trichoderma harzianum* DAN PEMBERIAN ARANG BATOK KELAPA SEBAGAI PENGENDALIAN HAYATI PENYAKIT LANAS (*Phytophthora nicotianae* de Hann) PADA TANAMAN TEMBAKAU DELI

Test Effectiveness of *Trichoderma harzianum* and Coconut Shell Charcoal Granting of control Biological Disease As Lanase (*Phytophthora nicotianae* de Hann) In Tobacco Plants Deli

Indra Hardian Matondang^{1*}, Lahmuddin Lubis², Mukhtar Iskandar²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author: indrahardianmatondang@yahoo.com

ABSTRACT

Test Effectiveness of *Trichoderma harzianum* and Coconut Shell Charcoal Granting of control Biological Disease As Lanase (*Phytophthora nicotianae* de Hann) In Tobacco Plants Deli. The study aims to determine the concentration of *T. harzianum* and charcoal administration is most effective in controlling diseases in plants Tobacco *P.nicotianae* Deli. The experiment was conducted at the Experimental Farm Deli Sampali Tobacco Research Institute, Medan. This research used a randomized block design factorial with two factors and three replications. The first factor *T. harzianum* (T) consists of (T0) without treatment, (T1) *T.harzianum* that in cultures on corn media with a dose of 10 g / plant, (T2) *T.harzianum* that in cultures on corn media with a dose of 15 g / plant, (T3) *T.harzianum* that in cultures on corn media with a dose of 20 g / plant and the second factor consists of charcoal administration (A0) without treatment, (A1) coconut charcoal with a dose of 20 g / plant. The results showed the highest percentage of attacks are on treatment T0A0 amounting 99.71% and the lowest percentage of attacks are on treatment T3A1 (*T.harzianum* that in corn cultured on medium with a dose of 20 g / plant and coconut shell charcoal with a dose of 20 g / plant) by 0.71%. The highest number of leaves found in treatment T3 (*T.harzianum* that in cultures on corn media with a dose of 20 g / plant strands at 11.67 and the lowest at treatment T0 (control) of 7.17strands.

Keywords: *T.harzianum*, coconut Shell charcoal, *P.nicotianae*, TobaccoDeli

ABSTRAK

Uji Efektivitas *Trichoderma harzianum* dan Pemberian Arang Batok Kelapa Sebagai Pengendalian Hayati Penyakit Lanase (*Phytophthora Nicotianae* de Hann) Pada Tanaman Tembakau Deli. Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi *T. harzianum* dan pemberian arang yang paling efektif dalam mengendalikan penyakit *P.nicotiana* pada tanaman Tembakau Deli. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tembakau Deli Sampali, Medan. Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama pemberian *T. harzianum* (T) terdiri dari (T0) tanpa perlakuan , (T1) *T.harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 10 gr/tanaman, (T2) *T.harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 15 gr/tanaman, (T3) *T.harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr/tanaman dan faktor kedua (A) pemberian arang terdiri dari (A0) tanpa perlakuan , (A1) arang batok kelapa dengan dosis 20 gr/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan persentase serangan tertinggi terdapat pada perlakuan T0A0 yaitu sebesar 99,71% dan persentase

serangan terendah terdapat pada perlakuan T3A1(*T.harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr/tanaman dan arang batok kelapa dengan dosis 20 gr/tanaman) sebesar 0,71 %. Jumlah daun yang tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (*T.harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr/tanaman sebesar 11,67 helai dan terendah pada perlakuan T0(kontrol)sebesar 7,17 helai.

Kata kunci : *T.harzianum*, arang batok kelapa, *P.nicotianae*, tembakau Deli

PENDAHULUAN

Tembakau merupakan salah satu komoditas pertanian andalan yang dapat memberikan kesempatan kerja dan memberikan penghasilan bagi masyarakat. Peranan tembakau dan industri hasil tembakau cukup strategis dalam perekonomian nasional. Dari segi sosial, peranan hasil industri tembakau mampu menyediakan lapangan kerja cukup besar, sistem dan usaha agribisnis tembakau mulai dari hulu sampai hilir yang banyak menyerap tenaga kerja. Selain itu, tembakau menunjang pembangunan nasional berupa pajak dan devisa negara. Sebagai bahan cerutu, tembakau besuki Na-Oogst telah mempunyai pasaran produksi 8.385,26 ton dengan luas areal 7.686,11 ha dan produktifitasnya mencapai 1,091 ton/ha (Dalmadiyo, 2001).

Penyakit yang sering menyerang bibit tembakau adalah penyakit lanas. Penyakit lanas pada tembakau disebabkan oleh cendawan *Phytophthora nicotianae* vBdh var. *nicotianae* Waterhouse (Semangun, 2000). *Phytophthora nicotianae* merupakan penyakit yang mematikan mulai pembibitan sampai tanaman dewasa di lapangan. Penyakit lanas mulai terjadi pada tanaman tembakau berumur 35 hst sampai 105 hst hingga mencapai rata-rata 4,88 % - 63,96 % (Roeswitawati dkk, 2004).

Untuk menanggulangi penyakit lanas yang disebabkan oleh *P. nicotianae* maka perlu dilakukan suatu cara pengendalian yang tepat. , salah satu cara pengendalian *P. nicotianae* dapat dilakukan dengan pergiliran tanaman, pemakaian fungisida baik di pembibitan maupun di pertanamann,

membersihkan sisa-sisa tembakau serta penanaman varietas tahan (Semangun, 2000).

Penelitian tentang pengaruh *Trichoderma sp.* Untuk menekan populasi patogen telah banyak dilakukan. Antara lain menunjukkan bahwa *Trichoderma harzianum* dapat menekan perkembangan penyakit layu *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* (Sacc.) pada tanaman tomat sebesar 80 % dan dapat mempertahankan presentase bunga menjadi buah 71,47 % serta meningkatkan produksi tanaman. (Misni, 2004).

BAHAN DAN METODE

Penelitian di laksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) PTP Nusantara II Sampali dan di laboratorium Penyakit Departemen Hama dan Penyakit Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian di laksanakan pada bulan Desember sampai dengan Februari 2012. Bahan yang di gunakan dalam penelitian adalah tanaman Tembakau Deli varietas F1-45, *T. harzianum*, pupuk, tanah dan arang. Penelitian menggunakan rancangan

acak kelompok (RAK) faktorial, dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Pemberian *Trichoderma harzianum* (T). T0 (control), T1 (*Trichoderma harzianum* yang dibiakan pada media jagung dengan dosis 10 gr/tanaman), T2 (*Trichoderma harzianum* yang dibiakan pada media jagung dengan dosis 15 gr/tanaman), T3 (*Trichoderma harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr/tanaman). Pemberian Arang (A), A0 (Kontrol) dan A1 (Arang batok kelapa dengan dosis 20 gr/tanaman). Media yang digunakan adalah campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Benih tembakau deli varietas F1-45 sebanyak ± 2 gr ditaburkan dalam bedeng semaian yang telah terisi media tanam steril secara konvensional. Selama pembenihan, perawatan dan pemeliharaan dilakukan secara intensif agar tanaman tumbuh dengan baik. Kemudian tanaman dipindahkan ke dalam polibag dan disortasi terlebih dahulu agar diperoleh tanaman yang baik dan seragam. Jamur yang digunakan adalah *T. harzianum*. Jamur ini diperoleh dari Balai BP2TP Medan yang akan

di biakan dalam media beras, jagung, sekam dan dedak. Jamur *Pythophthora nicotianae* ini diperoleh dari laboratorium (BPTD) PTP Nusantara II sampali, Medan yang berupa isolate aslinya yang masih virulen. Pemberian *T. harzianum* yang telah di campur dengan arang sesuai dosis yang di tentukan dilakukan 4 hari sebelum transplanting tanaman tembakau ke dalam polibag sosis dengan cara ditanamkan ke dalam tanah pada masing-masing polibag dengan dosis sesuai dengan baku teknis yang sudah dianjurkan (20 gr/ polibag). Suspensi *P. nicotianae* pada tanaman tembakau dengan inokulasi langsung ke permukaan tanah. Persentase tanaman tembakau terserang *P. nicotianae* ini dihitung

dari jumlah tanaman yang terserang pada 7 hari setelah tanam (hst), 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Penghitungan jumlah daun dilakukan pada keseluruhan tanaman pada tanaman umur 7 hari setelah tanam (hst), 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan persentase serangan tanaman tembakau Deli dimulai pada pengamatan II-VI hari setelah aplikasi. Dapat dilihat bahwa pemberian *T. harizanum* terhadap persentase serangan *P. nicotianae* pada pengamatan 2– 6 hsa berpengaruh sangat nyata terhadap persentase serangan *P. Nicotianae*.

Tabel 1. Beda uji rata-rata pengaruh pemberian *T. harizanum* terhadap persentase serangan (%) *P. nicotianae* pada pengamatan 2 - 6 hsa

Perlakuan	Pengamatan				
	II	III	IV	V	VI
T0	20,83a	41,67a	62,50a	83,33a	91,67a
T1	8,33b	16,67b	41,67b	66,67b	70,83b
T2	4,17b	12,5b	37,50b	62,50b	66,67b
T3	0,00c	8,33c	12,50c	25,00c	29,17c

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji jarak Duncan

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pengamatan 2 – 6 hsa persentase serangan *P.*

nicotianae tertinggi pada perlakuan K0 (kontrol) sebesar 91.67 dan terendah pada

perlakuan T3 (diaplikasikan *T. harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gram/ tanaman) sebesar 0 %. Rendahnya persentase serangan *P. nicotianae* dikarenakan pengaplikasian *T. harzianum* mempunyai kemampuan mikroparasit pada jamur. Hal ini sesuai dengan literature Erwin (2000) diketahui bahwa beberapa spesies *Trichoderma* mampu menghasilkan metabolit gliotoksin dan viridin sebagai antibiotik dan beberapa spesies juga diketahui dapat mengeluarkan enzim b-1,3-

glukanase dan kitinase yang menyebabkan eksolisis.

b.Pengaruh pemberian arang batok kelapa terhadap persentase serangan (%) *P. Nicotiana* Dari pengamatan persentase serangan tanaman tembakau Deli dimulai pengamatan II-VI hsa. Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian arang batok kelapa persentase serangan *P. Nicotianae* berbeda nyata terhadap persentase serangan *P. nicotianae*.

Tabel 2. Beda uji rata-rata pengaruh pemberian arang batok kelapa terhadap persentase serangan (%) *P. nicotianae* pada pengamatan 2 - 6 hsa

Perlakuan	Pengamatan				
	II	III	IV	V	VI
A0	12,5a	29,17a	50,00a	72,67a	74,67a
A1	4,17b	10,42b	27,08b	45,83b	54,17b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji jarak Duncan

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan 2 – 6 hsa persentase serangan *P. nicotianae* tertinggi pada perlakuan A0 (kontrol) sebesar 74.67 %, dan terendah pada perlakuan A1 (diaplikasikan arang batok kelapa dengan dosis 20 gram/ tanaman) sebesar 4.17 %. Rendahnya persentase

serangan *P. nicotianae* dikarenakan pengaplikasian arang batok kelapa mengandung C/N (47,0) yang tinggi ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk menekan atau mengendalikan penyakit tanaman.

c .Pengaruh interaksi *T. harzianum* dan arang batok kelapa terhadap persentase serangan (%) *P. nicotianae*

Data pengamatan persentase tanaman tembakau terserang *P. nicotianae* akibat aplikasi *T. harzianum* yang telah di

campur dengan arang. hasil analisis sidik ragam dapat dilihat adanya perbedaan antar perlakuan. Hasil pengamatan persentase tanaman tembakau terserang *P. nicotianae* pada pengamatan II – VI has.

Tabel 3. Beda uji rata-rata pengaruh aplikasi jamur dan arang terhadap persentase tanaman tembakau yang terserang *P. nicotianae* pada pengamatan 2 - 6 hsa.

Perlakuan	Pengamatan				
	II	III	IV	V	VI
T0A0	34,04a	59,04a	84,04a	99,71a	99,71a
T1A0	9,04b	24,71b	50,71b	75,71b	84,04a
T2A0	9,04b	17,37b	42,37b	67,37b	67,37b
T3A0	0,71b	17,37b	25,71c	54,71c	50,71b
T0A1	9,04b	25,71b	42,37b	67,37b	84,04a
T1A1	9,04b	9,04b	34,04b	59,04b	59,04b
T2A1	0,71b	9,04b	34,04b	59,04b	67,37b
T3A1	0,71b	0,71c	0,71c	0,71c	9,04c

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Duncan taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan pada pengamatan 5 hari setelah aplikasi persentase tanaman tembakau terserang *P. nicotianae* tertinggi terdapat pada perlakuan T0A0 (kontrol) yaitu sebesar 99.71 % dan terendah pada perlakuan T3A1 (diaplikasikan *Trichoderma harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr / tanaman dan Arang batok kelapa dengan dosis 20 gr / tanaman) sebesar 9,04 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudantha, 1995, dalam Sri

Sukanto dkk, 1994 yang menyatakan bahwa *Trichoderma* spp. dapat bersifat antagonis terhadap banyak jamur karena mempunyai banyak cara untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan jamur lain.

Pengaruh *T. harzianum* terhadap jumlah daun tembakau (helai)

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan Pengaruh *T. harzianum* pada

pengamatan 1msa – 3msa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tembakau.

Tabel 4. Beda uji rata-rata pengaruh *T. harizianum* terhadap jumlah daun tembakau

Perlakuan	Pengamatan		
	I	II	III
T0	3,50d	5,17d	7,17d
T1	4,67c	6,67c	8,67c
T2	5,00b	8,33b	10,33b
T3	5,50a	9,67a	11,67a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji jarak Duncan.

Dari hasil dapat dilihat bahwa jumlah daun terendah pada perlakuan T0 (kontrol) sebesar 3.33 helai. Hal ini dikarenakan tanaman terserang jamur *P. nicotianae*, sehingga proses pertumbuhan tanaman terganggu dan daun yang dihasilkan pun sedikit. Ini sesuai dengan literatur Abdullah dan Sudarmanto (1982) yang menyatakan

bahwa penyakit lanas pada tembakau menyerang batang, pada perbatasan akar dan batang terlihat cepat layu dan mati.

Pengaruh arang batok kelapa terhadap jumlah daun tembakau (helai)

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan arang batok kelapa pada pengamatan 1-6 hsa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tembakau.

Tabel 5. Beda uji rata-rata pengaruh arang batok kelapa terhadap jumlah daun tembakau pada pengamatan 1 – 6 hsa

Perlakuan	Pengamatan		
	I	II	III
A0	4,17a	6,83a	8,83a
A1	5,08b	8,08b	10,08b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji jarak Duncan.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh jenis varietas terhadap jumlah daun tembakau tertinggi pada perlakuan A1 (diaplikasikan

arang batok kelapa dengan dosis 20 gram/tanaman) sebesar 10.08 helai dan terendah A0 (kontrol) sebesar 4.17 helai. Arang batok

kelapa mampu menyerap cairan yang keluar dari tanaman akibat penyakit lanas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Warta (2010) yaitu Arang aktif tempurung kelapa mempunyai daya serap yang tinggi berkisar antara 400 dan 1000 mg/g.

SIMPULAN

Persentase tanaman tembakau terserang *P. nicotianae* tertinggi terdapat pada perlakuan T0A0 (kontrol) yaitu sebesar 99.71 % dan terendah pada perlakuan T3A1 (diaplikasikan *Trichoderma harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gr / tanaman dan Arang batok kelapa dengan dosis 20 gr / tanaman) sebesar 0.71 % pada pengamatan 6 hari setelah aplikasi. *T. harzianum* lebih efektif digunakan untuk mengendalikan penyakit *P. nicotianae* pada tanaman tembakau dengan dosis 20 gr / tanaman. Persentase serangan *P. nicotianae* tertinggi terhadap pengaplikasian *T. harzianum* pada perlakuan T0 (Kontrol) sebesar 91.67 % dan terendah pada perlakuan

T3 (diaplikasikan *T. harzianum* yang di biakan pada media jagung dengan dosis 20 gram/ tanaman) sebesar 0.00 %. Persentase serangan *P. nicotianae* tertinggi pada pengaplikasian arang batok kelapa perlakuan A0 (kontrol) sebesar 74.67 %, Persentase serangan *P. nicotianae* terendah pada perlakuan A1 (diaplikasikan arang batok kelapa dengan dosis 20 gram/ tanaman) sebesar 4.17 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A dan Sudarmanto., 1982. **Budidaya Tembakau**. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Abidin, Z., 2004. Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Tanaman Tembakau. *Dalam Seminar Pertemuan Teknis Tembakau, Strategi Pengendalian Hama dan Penyakit Tembakau*. Balai Penelitian Tembakau Deli. PTPN II, Medan.
- Dalmadiyo, G. 2001. Peranaan dan Tantangan Tembakau Cerutu Besuki. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat (Ballittas). Malang. 1-26 hal.
- Erwin. 2000. Hama dan Penyakit Tembakau Deli. Balai Penelitian Tembakau Deli PTPN II. Medan. Hlm 52-54
- Misni, M. Martosudiro dan T. Hadiastono. 2004. *T.harzianum* (Rifai) sebagai Antagonis *Fusarium Oxysporum*

(Schlecht) f.sp. lycopersici (Sacc.0
Penyebab Penyakit layu pada tanaman
Tomat. Dalam Prosiding Sidang
Fitopatologi. Malang. 23-24 hal.

Roeswitawati, D., I. R. Sastrahidayat, Suwarsi
dan A. L. Abadi. 2004. Pengaruh
Tanah Suppressive terhadap Patogen
P.parasitica var *nocotianae* Penyebab
Penyakit Lanas pada Tanaman
Tembakau. Dalam Prosiding Sidang
Fitopatologi. Malang. 59-77 hal.

Semangun H. 2000. Penyakit – Penyakit
Tanaman Perkebunan Di Indonesia.
Gadjah Mada University Press.
Yogyakarta.

Sukamto, S., Qithfirul, A. dan supandi. 1994.
Teknik Perbanyakan dan Aplikasi
Jamur spp. Pusat Penelitian Kopi dan
kakau Indonesia. Jember. P. 7